

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05301251
PUBLICATION DATE : 16-11-93

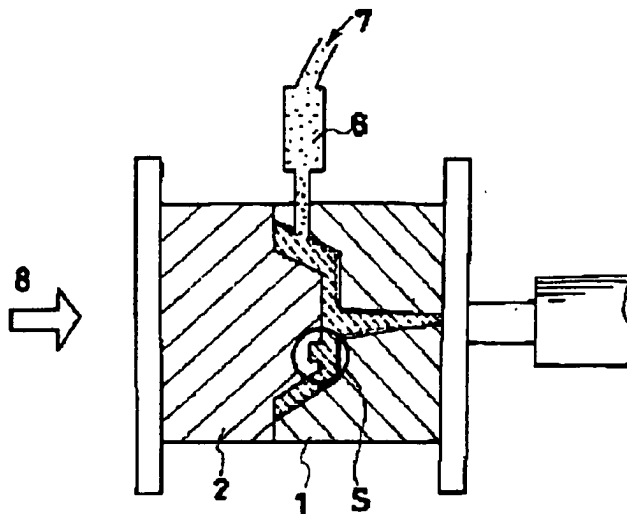
APPLICATION DATE : 24-04-92
APPLICATION NUMBER : 04106807

APPLICANT : AISIN SEIKI CO LTD;

INVENTOR : SAITO TOSHIHIKO;

INT.CL. : B29C 45/16 B05D 7/02 B05D 7/24
B29C 45/14 // B29L 9:00

TITLE : IN-MOLD PAINTING METHOD OF
THERMOPLASTIC RESIN



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the sink shape of the painting surface of a molded product by sending paint into a mold to form a film on the painting surface of the molded product composed of a thermoplastic resin.

CONSTITUTION: The temp. of a mold consisting of a fixed mold 1 and a movable mold 2 is set to about 130°C and a resin material plasticized and melted at about 280°C is injected into an injection cylinder 3 in the same molding process as a usual injection molding process. At this time, clamping force 8 is applied in order to prevent that the molds 1, 2 are overcome with injection pressure to be opened to generate flash. The resin material flowing in the mold in a molten state reaches temp. suitable for curing paint about 40 sec after the resin material flows in the mold to be cooled and solidified. Since the flow of the resin material in the mold is already stopped at this point of time, the clamping force 8 is reduced in order to form a gap permitting the paint to enter between the mold 1 and a molded product 5. By this constitution, molding defect due to a sink or many manhours of water sanding processes can be eliminated.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-301251

(43) 公開日 平成5年(1993)11月16日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/16		7344-4F		
B 0 5 D 7/02		8720-4D		
7/24	3 0 1 R	8720-4D		
B 2 9 C 45/14		7344-4F		
F B 2 9 L 9:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平4-106807

(22) 出願日 平成4年(1992)4月24日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 山本 託巳

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 小浜 忠彦

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 服部 芳郎

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

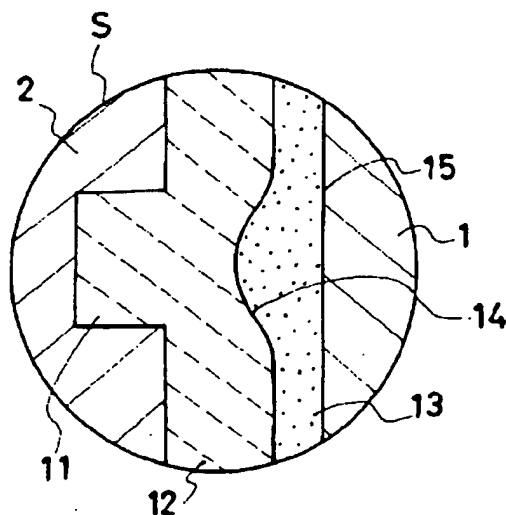
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱可塑性樹脂の金型内塗装方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は熱可塑性樹脂製品の金型内にて塗装する方法に関するものである。

【構成】 熱可塑性樹脂口を金型1、2内に射出完了し、樹脂の表面温度が塗料の硬化温度以上に於いて、金型の型締力を変更し又は同一型締力の状態で、熱硬化性の塗料を樹脂口の内壁面に注入し、塗料から硬化後金型を開く、熱可塑性樹脂の金型内塗装方法である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成形法にて熱可塑性樹脂を金型内に射出完了後、前記樹脂及び金型表面温度が、塗料の硬化温度以上のときに、金型の型締力を軽減し、又は同一型締力の状態で、熱硬化性の塗料を前記樹脂成形品の塗装面と金型との間に注入し、前記塗料の硬化終了後、金型を開き塗装された成形品を取り出す熱可塑性樹脂の金型内塗装方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は熱可塑性樹脂製品の塗装に関するものである。

【0002】

【従来技術】 本発明に係る従来技術としては特開昭61-237611号公報に記載されたものがある。

【0003】 このものは金型によるFRP材料の成形過程に於いて、金型を成形品に対して離間させて隙間を設け、その隙間を真空状態としてインモールド・コーティング塗料を注入し、再び金型により成形品を加圧成形するインモールド・コーティング方法である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記インモールド・コーティング方法は、型内の残存エア及びFRP材料から発生したガスを完全に排気することにより塗膜上のピンホールを防止することができるが、成形品の塗装面の裏に存在する厚肉なりブ形状のために発生する点状面のヒケ形状を防止することは出来ないという問題点がある。

【0005】 本発明は金型内に塗料を送り込んで、熱可塑性樹脂よりなる成形品の塗装面に塗膜を形成する方法に於いて、成形品の塗装面にヒケ形状を防止できるようにすることを技術的課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 課題を解決するために講じた技術的手段は次のようである。すなわち、射出成形法にて熱可塑性樹脂を金型内に射出完了後、前記樹脂及び金型表面温度が塗料の硬化温度以上のときに、金型の型締力を軽減し、又は同一型締力の状態で、熱硬化性の塗料を前記樹脂成形品の塗装面と金型との間に注入し、前記塗料の硬化終了後金型を開き塗装された成形品を取り出す熱可塑性樹脂の金型内塗装方法がある。

【0007】

【作用】 成形工程に於いて、射出成形された成形品は型内に収縮し、成形品と金型との間にスキが発生し、特に金型締付力を変化させれば、このスキが大きくなり、この僅かなスキへ塗料を注入すれば塗料が型面に添って流れ、成形品のヒケの発生があつてもこれを埋めて滑らかな塗装面が形成されるものである。

【0008】

【実施例】 以下実施例について説明する。

【0009】 図1～2に於いて、Mは射出成型機、1は

固定側金型、2は可動側金型、3は射出シリンダー、4は熱可塑性樹脂材料、5は樹脂成型品である。6は塗料注入インジエクター、7は塗料注入口、8は金型の締付けを示す。

【0010】 図3は金型S部の拡大図で、11は成型品のボス部、12は成型品、13は塗料を示し、14は成型品のヒケで、15は固定型金型表面である。

【0011】 前記構成に於いて成型品表面に塗膜を成型する方法について説明する。

10 【0012】 製品の成型材料としては、ポリカーボネートとポリエチレンテレフタレートのアロイ材でガラス繊維10%含むもの（以下、樹脂材料Aという）よりなり、塗料としては、130°Cで分解を開始するT. B. P. B（ターシャリーブル・パー・ベンゾート）を触媒として、ウレタンアクリレートとエポキシアクリレート・スチレンモノマーを主成分とした一液硬化タイプ（ポットライフが室温で8Hr程度）（以下塗料Bという）を用いた。

30 【0013】 射出成型工程に於いて、図1に示す様に1、2の金型温度を130°Cとし、通常の射出成型と同様な成型工程で射出シリンダー3内に280°C前後に可塑性溶解された樹脂材料Aを金型内に射出注入する。

【0014】 この時に射出圧力（800kg/cm²）に負けて金型1、2が開きバリが発生する事を防止するために図2の8に示すように型締力をかける（成型品5の投影面積が200cm²の場合は200×800=160ton）。

【0015】 金型内に流した溶融状態の樹脂材料Aは型内に流入後約40秒で塗料Bが硬化するのに適切な温度（130°C）に達し、冷却され固化する。

【0016】 この時点ですでに型内の樹脂材料Aの流動は停止しているので、型締力8を5tonに軽減する。これは塗料Bが金型1と成型品5に入り込める隙間をつくるためである。

【0017】 型締力が低下した時点において6の塗料注入機により型内に注入される。

【0018】 Bが硬化するのに必要な時間（塗料注入後60秒前後）金型はそのまま保持する。

40 【0019】 図3に示す様に成型品には意匠面のボス11により意匠面の様にヒケ14が発生するが、注入された塗料13が金型の固定側金型表面15にならうため塗装後の意匠面15はヒケはなく高品質の成型品が得られる。

【0020】

【発明の効果】 本発明は次の効果を有する。

【0021】 (1) 実施例はプライマーの型内塗装例であるが上塗り塗料だけを行い、プライマーの廃止も可能である。

【0022】 (2) 吹きつけ塗装と比較した場合に塗着

効率が約3倍向上する。

【0023】(3) 吹きつけ塗装特有のぶつ不良を低減できる。

【0024】(4) 通常の塗装は成型品のヒケのため、塗装前に不良となったり、塗装前に水研をすることが一般的であるが、本発明では多少のヒケも、型内で塗料を注入するため、塗料が金型表面にならないヒケ防止ができ、ヒケによる成型不良や、水研の多大な工数を廃止できる。

【0025】(5) 本実施例は熱可塑性樹脂が型内で収

縮する性質を利用し、塗料注入機を多数にし、下塗りと上塗りを同時に行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】射出成型直後の状況の説明図である。

【図2】射出成型後、塗料注入状況の説明図である。

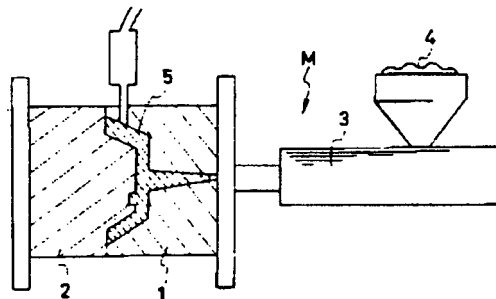
【図3】図1のA部の拡大説明図である。

【符号の簡単な説明】

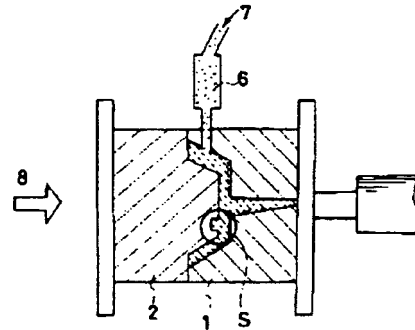
(12) 熱可塑性樹脂成型品

(13) 塗装面

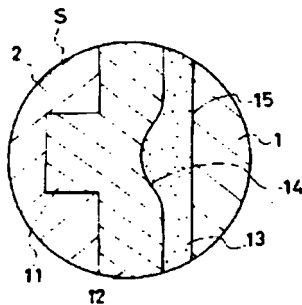
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 平 林 徳 三
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

(72)発明者 斉 藤 敏 彦
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)